

SPIS TREŚCI :

1. Opis techniczny
2. Przedmiot opracowania
3. Charakterystyka obiektu
4. Tablica bezpiecznikowa administracyjna
5. Wewnętrzne linie zasilające
6. Tablice bezpiecznikowe w lokalach mieszkalnych
7. Instalacja elektryczna
 - 7.1. Oświetlenie podstawowe
 - 7.2. Oświetlenie terenu
8. Obwody gniazdowe i zasilające
9. Ochrona przetężeniowa
10. Ochrona przeciwporażeniowa
11. Ochrona odgromowa
12. Instalacja wyrównawcza główna i miejscowa
13. Ochrona przepięciowa
14. Próby i pomiary końcowe powykonawcze
15. Uwagi końcowe
16. Obliczenia techniczne
17. Wykaz podstawowych materiałów
18. Rysunki
 - E – 1 Projekt zagospodarowania terenu
 - E – 2 Rzut przyziemia – obwody gniazdowe i grzewcze
 - E – 3 Rzut przyziemia – obwody oświetleniowe
 - E – 4 Rzut fundamentów – instalacja odgromowa
 - E – 5 Rzut dachu – instalacja odgromowa
 - E – 6 Tablica bezpiecznikowa administracyjna
 - E – 7 Tablica bezpiecznikowa lokali mieszkalnych

1. Opis techniczny .

Do projektu budynków mieszkalnych z mieszkaniami socjalnymi w miejscowości Borki Wielki dz. nr 189 gm. Biskupiec.

2. Przedmiot opracowania .

Przedmiotem opracowania jest projekt branży elektrycznej stanowiący integralną część projektu budowlanego na budynki mieszkalne z lokalami socjalnymi.

W zakres opracowania branży elektrycznej wchodzi:

- a. wewnętrzne linie zasilające od złącz kablowo – pomiarowych do tablic bezpiecznikowych w lokalach mieszkalnych
- b. tablica bezpiecznikowa administracyjna
- c. tablice bezpiecznikowe w lokalach mieszkalnych
- d. wewnętrzna instalacja elektryczna
- e. instalacja odgromowa i wyrównawcza
- f. oświetlenie zewnętrzne

3. Charakterystyka obiektu

Tematem opracowania jest projekt czterech budynków mieszkalnych z mieszkaniami socjalnymi. Budynki w parterowe z poddaszem nieużytkowym, dach dwuspadowy, do każdego lokalu mieszkalnego przyporządkowane jest pomieszczenie gospodarcze z wejściem z dworu.

4. Tablica bezpiecznikowa administracyjna

Zasilenie zalicznikowe tablicy administracyjnej z złącza kablowo – pomiarowego umieszczonego zgodnie z wydanymi WP wykonać kablem YKY 3x6mm².

Tablica bezpiecznikowa umieszczona w obudowie RN-2x12-55, tablicę bezpiecznikową umieścić w ZK1-b/F (obudowa SST1/57/1 + FT-1). ZK umieścić przy złączy kablowo – pomiarowym.

. Tablicę bezpiecznikową administracyjną wyposażać w aparaturę modułową i zabezpieczającą „FAEL Legrand”.

5. Wewnętrzne linie zasilające

Wszystkie obwody rozdzielcze (wlz) do zasilenia tablic bezpiecznikowych w lokalach mieszkalnych wykonać przewodem YKY 3x6mm² ułożonym p/t w rurach instalacyjnych RL28.

6. Tablice bezpiecznikowe w lokalach mieszkalnych.

W niniejszym opracowaniu w lokalach mieszkalnych zaprojektowano tablice bezpiecznikowe wnękowe RWN 2x12.

Umieszczenie tablic pokazano na rys. nr: E-2 do E-3.

Tablice należy zainstalować w taki sposób aby górna krawędź tablicy nie była wyżej niż 2,0m od poziomu posadzki. Tablice należy wyposażać w zamki do zamykania na klucz. Tablice i obwody należy trwale oznaczyć i opisać.

7. Instalacja elektryczna

Całość instalacji w budynku wykonać jako p/t. Wszystkie przewody kabelkowe YDYp-żo, YDY-żo winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. W przypadku konstrukcji ścianek działowych na stelażach, instalacje muszą być wykonane w trakcie wykonywania prac budowlanych. Należy przygotować też miejsca pod puszkę na osprzęt (wyłączniki, puszki rozgałęźne). Przejścia wszystkich przewodów przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych.

Na podłożu wykonanym z drewna lub materiałów drewno-pochodnych przewody dodatkowo układać w rurach instalacyjnych RL i RVKLn (rurki o zwiększonej odporności ogniowej) z odpowiednim osprzętem.

7.1. Oświetlenie podstawowe.

Rozmieszczenie i typy opraw zgodnie z legendą zamieszczoną na rysunku E-3. Instalację do zasilania opraw wykonać przewodami typu YDYp-żo, YDY-żo 3,4x1,5 mm². W pomieszczeniach gospodarczych, łazienkach, stosować osprzęt instalacyjny o min IP44.

Sterowanie załączaniem i wyłączaniem oświetlenia odbywa się łącznikami jednobiegunowymi, świecznikowymi, schodowymi, czujkami ruchu oraz za pomocą wyłącznika astronomicznego. Przewidziano osprzęt p/t. Wysokość montażu wyłączników 1,4m.

7.1. Oświetlenie terenu.

Oświetlenie terenu wykonać na projektowanych słupach 4m ROSA (aluminiowe o średnicy 120mm przy podstawie) z fundamentem B-51, umieścić oprawy parkowe OPA-1 z kloszem w kształcie kuli i źródłem światła S-70W. Słupy zasilć kablem YKY 3x6mm² o długościach podanych na rysunku E-1. Oświetlenie zewnętrzne zasilć z tablicy administracyjnej. Oprawy zasilć przewodem YDY-żo 3x2,5mm² z listwy TB-1 na dole słupa. Gniazdo bezpiecznikowe w projektowanych słupach wyposażyć w wkładki D01/E14 6A.

Sterowanie oświetleniem parkowym zrealizować w oparciu o programator cyfrowy (Legrand).

Przepusty kablowe pod chodnikami w alejkach, wykonać z rury ochronnej Arot DVK Φ 50. Ułożenie kabli i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. Trasę oświetleniowej linii kablowej, oraz rozmieszczenie słupów pokazano na rysunku E-1.

Wykopy dla linii kablowych należy wykonać ręcznie ze uwagi na możliwość istniejących czynnych elementów uzbrojenie terenu. W czasie budowy na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań istniejące sieci oraz korzenie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

8. Obwody gniazdowe i zasilające

Obwody gniazdowe 230V, oraz obwody zasilające grzejniki elektryczne w budynkach mieszkalnych, wykonać jako p/t. Obwody zasilające grzejniki elektryczne zakończyć puszką p/t z listwą zaciskową.

Rozmieszczenie gniazd i wypustów zasilających zgodnie z rysunkami E-2. Obwody gniazdowe i zasilające 230V wykonać przewodem YDYp-żo 450/750 3x2,5mm² p/t.

W ścianach konstrukcyjnych przewody dodatkowo ułożyć w rurach giętkich o podwyższonej odporności ogniowej.

Gniazda instalować na wysokości: - 0,3 m w pokojach

- 1,2 m w łazienkach i pomieszczeniach sanitarnych
- 1,6 m pomieszczenia socjalne, gospodarcze (gniazda ogólnego przeznaczenia szczelne)

Instalując gniazda wtykowe w łazienkach należy zachować bezwzględnie odległość minimum 0,6 m od obrzeża wanny, kabiny natryskowej i umywalki.

W przypadku dostosowania instalacji do osób niepełnosprawnych łączniki instalacyjne i gniazda wtyczkowe należy zainstalować nie niżej niż 0,6m nad poziomem od podłogi i nie wyżej jak 1,2m.

9. Ochrona przetężeniowa PN-IEC-60364-4-43

W instalacji zalicznikowej ochronę przetężeniową stanowią wyłączniki nadmiarowo prądowe jednofazowe zabezpieczające odwoły odejściowe, umieszczone w projektowanych tablicach bezpiecznikowych w lokalach mieszkalnych.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

W zakresie ochrony od porażenia należy stosować się do wymagań normy PN-IEC 60364-4-47 . Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy:

Wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500V i trójfazowych 1000V.

Obudowy tablicy licznikowej z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP2X.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S w oparciu o wyłączniki nadmiarowo prądowe jedno i trójfazowe oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o prądzie wyłączenia nie większym niż $I_N=0,03A$. Skuteczność takiej ochrony określa zależność $U_0 \geq Z_S \times I_a$ gdzie

Z_S - impedancja pętli zwarciowej ,

I_a - prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia

wyłączającego , U_0 - napięcie znamionowe sieci względem ziemi .

Ponadto należy w instalacji wewnętrznej wykonać lokalne połączenia wyrównawcze.

Do połączeń wyrównawczych należy wykorzystać metalowe konstrukcje budynku. Powstały w ten sposób system zapewni ochronę przed porażeniem prądem oraz potencjałami z elektryczności statycznej.

11. Ochrona odgromowa.

Na podstawie normy PN-86/E05003/01-04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.”

Dla budynków mieszkalnych należy wykonać instalację odgromową.

Dachy projektowanych budynków mieszkalnych pokryte będą blachodachówką. Do zwodów poziomych wykorzystać blaszane pokrycie dachu pod warunkiem że grubość pokrycia jest powyżej 0,5mm. Na wszystkich elementach budowlanych znajdujących się nad powierzchnią dachu (np. kominy,) wykonać zwody poziome na uchwytych dystansowych $h=0,08m$ zakończone iglicami $h=0,3 - 0,5m$, a następnie po najkrótszej trasie połączyć z zwodem poziomym dachu.

Wszelkiego rodzaju mostki łączeniowe elementów pokrycia dachowego wykonać z DFe/Zn $\phi 8mm$. Jako przewody odprowadzające z dachu wykonać zwody naprężane z DFe/Zn $\phi 8mm$. Ze względów estetycznych przewody odprowadzające można ułożyć w rurze odgromowej p/t.

Zaciski kontrolne instalować w puszkach POH na wysokości 0,6m od poziomu terenu lub w gruncie w studzienkach kontrolno-pomiarowych wykonanych z tworzywa, producent „Galmar” w odległości 1m od budynku.

Dla celów ochrony odgromowej i przeciwprzebieciowej należy wykorzystać uziom naturalny obiektu poprzez wyprowadzenie bednarki Fe/Zn 30x4 ze zbrojenia fundamentów.

Wyprowadzenie bednarki ze zbrojenia fundamentowego uzgodnić z branżą konstrukcyjną. Bednarkę Fe/Zn 30x4 należy na długości co najmniej 0,5m w pionie i 0,5m w poziomie przyspawać do przynajmniej 4 prętów zbrojenia fundamentu.

Do uziomu fundamentowego budynku należy podłączyć przewody PE w TB, wszelkie konstrukcje metalowe wyposażenia technologicznego budynku.

Oporność uziemienia dla instalacji odgromowej $R \leq 10\Omega$. Dla wykonania instalacji odgromowej zastosować osprzęt i urządzenia prod. „Galmar” lub prod. „Elko-Bis”. Dach z naniesioną instalacją odgromową rys E-10 do E-13.

12. Instalacja wyrównawcza główna i miejscowa

Instalacja wyrównawcza główna

Jako główny punkt szyny wyrównawczej przewiduje się szyny PE w w projektowanych złączach kablowo – pomiarowych. Wewnątrz pomieszczeń gospodarczych na parterze wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych elementów. Połączenia wykonać bednarką ocynkowaną Fe/Zn 25x4.

Główną szynę wyrównawczą należy uziemić $R \leq 10\Omega$.

Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie instalacje, zbiorniki, konstrukcje stalowe wyposażenia metalowego budynku, zaciski PE w tablicach bezpiecznikowych, rurociągi metalowe i sanitarne

Instalacja wyrównawcza miejscowa

W łazienkach, WC i pozostałych pomieszczeniach sanitarnych i socjalnych wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem DY 2,5 i $4mm^2/RB$ p/t. Do przewodu PE przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi, urządzenia węzła, rozdzielacze, zachowując normatywne strefy ochronne pomiędzy instalacjami elektrycznymi i sanitarnymi.

13. Ochrona przepięciowa

Dla zapewnienia ochrony przed przepięciami urządzeń projektuje się zainstalować następujące elementy ochrony p/przepięciowej:

- odgromniki typu DEHNventil w tablicach bezpiecznikowych

14. Próby i pomiary końcowe powykonawcze

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać:

- Pomiary rezystancji uziemienia
- Pomiary rezystancji izolacji
- Oględziny wizualne wszystkich elementów
- Pomiary skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej

- e. Pomiary ciągłości obwodów
- f. Pomiary prądu i czasu zadziałania zastosowanych wyłączników różnicowoprądowych, oraz prawidłowości przycisku testowego

15. Uwagi końcowe

- a. Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami normy PN-76/E-05125, PN-IEC 60364 i PN-IEC 364-4-481
- b. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze
- c. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego
- d. Wszystkie obwody oraz tablice powinny być opisane i oznaczone w sposób trwały

*Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na „**BUDOWIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH Z LOKALAMI SOCJALNYMI**” została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.*

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ: